

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Gebrauchsmuster

U1

- DOC
- (11) Rollennummer G 88 13 731.7
- (51) Hauptklasse E21C 25/12
- (22) Anmeldetag 03.11.88
- (47) Eintragungstag 05.01.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.02.89
- (30) Priorität 03.11.87 ZA 87/8248
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
De Beers Industrial Diamond Division
(Proprietary) Ltd., Johannesburg, Transvaal, ZA
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G.,
Dipl.-Ing.; Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Schönwald, K., Dr.-Ing.; Fues, J., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Böckmann gen. Dallmeyer, G.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5000 Köln

Ansprüche

- 05 1. Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine zum Schnei-
den weicher Materialien, wie Kohle, mit einem Halte-
zapfen, dessen eines Ende in oder an einer Arbeits-
fläche der Maschine montierbar ist und dessen anderes
Ende mit einer Fassung und einem in der Fassung ange-
ordneten Schneidelement versehen ist,
- 10 dadurch gekennzeichnet, daß
das Schneidelement (26,38) einen plattenförmigen läng-
lichen Schleifcompact (28,40) mit Großflächen (30,32,
42,44) auf einander gegenüberliegenden Seiten des
Schleifcompacts und mit einer Schneidkante (36,48) an
15 einem Ende des Schleifcompacts sowie eine verhältnis-
mäßig große Masse von zementiertem Karbid (34,46) auf-
weist, die mit jeder der Großflächen (30) verbondet
ist.
- 20
2. Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine zum Schnei-
den weicher Materialien, wie Kohle, mit einem Halte-
zapfen, dessen eines Ende in oder an einer Arbeits-
fläche der Maschine montierbar ist und dessen anderes
25 Ende mit einer Fassung und einem in der Fassung ange-
ordneten Schneidelement versehen ist,
dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidelement (18)
einen stiftförmigen länglichen Schleifcompact (20) mit
einer Schneidspitze (24) an einem Ende des Schleif-
30 compacts und eine verhältnismäßig große Masse von
zementiertem Karbid (22) aufweist, die den Schleif-
compact (20) umgibt und mit diesem verbondet ist.
- 35 3. Schneidwerkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Schneidelement (18) wie ein Bleistift

03.11.88

- 7 -

ausgebildet ist und einen Mittelkern (20) aus Schleifcompact aufweist, der vollständig von einer mit dem Schleifcompact verbundenen Hülse (22) aus zementiertem Karbid umgeben ist.

05

4. Schneidwerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (22) eine zylindrische Längsbohrung aufweist und außen zylindrisch oder nach hinten verjüngt ausgebildet ist.

10

5. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifcompact (28) des Schneidelementes (26) rechteckigen Querschnitt aufweist und an jeder von einander gegenüberliegenden Seiten des Schleifcompacts (28) längliche, rechteckige Großflächen (30,32) aufweist, mit denen jeweils die Masse aus zementiertem Karbid (34) verbondet ist.

15

20

6. Schneidwerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse aus zementiertem Karbid (34) dem Querschnittsprofil der Fassung (16; 50) angepaßt ist.

25

7. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Masse aus zementiertem Karbid mindestens 60% der Masse des Schneidelements (18,26,38) bildet.

30

35

8813731

11

Patentanwälte · Patent Attorneys
VON KREISLER · SELTING WERNER

Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 KÖLN 1

DE BEERS INDUSTRIAL DIAMOND DIVISION
(PROPRIETARY) LIMITED
45 Main Street
Johannesburg, Transvaal
South Africa

Patentanwälte

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Ing. G. Selting
Dr. H.-K. Werner
Dr.-Ing. K. Schönwald
Dr. J. F. Fues
Dipl.-Chem. Carola Keller
Dipl.-Ing. G. Dallmeyer

2. Nov. 1988

Sg-DB/Dt

Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine

Die Erfindung betrifft ein Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine, das zum Schneiden verschiedenartiger weicher Materialien, z.B. Kohle, verwendet wird.

- 05 Bei derartigen Bergbaumaschinen werden mehrere Schneidwerkzeuge (auch als Messerpicken bezeichnet) an einer Arbeitsfläche, z.B. der Oberfläche einer Trommel, angeordnet und in Schneidrichtung gegen die Oberfläche des abzubauenden Materials bewegt. Jedes Werkzeug weist
- 10 einen Haltezapfen und ein Schneidelement auf, das in einer Bohrung oder einer Fassung in dem Zapfen fest gehalten ist. Das Schneidelement kann aus einem verschleißresistenten Material, z.B. aus zementiertem Karbid, bestehen. Alternativ kann das Schneidelement einen
- 15 länglichen Stift aufweisen, an dessen einem Ende ein Schleifcompact fest montiert ist, der eine Schneidkante für das Schneidelement bildet.

Telefon: (0221) 131041
Telex: 888 2307 doped
Telefax: (0221) 134297
(0221) 134881
Telegramm: Compalent Köln

881070

Konten / Accounts:
Sel. Oppenheim jr. & Cie., Köln (BLZ 370 302 00) Kto. Nr. 10760
Deutsche Bank AG, Köln (BLZ 370 700 60) Kto. Nr. 1165 018
Postgros Köln (BLZ 370 100 50) Kto. Nr. 654-500

00 11 08

- 2 -

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein derartiges Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine so zu verbessern, daß es bei verringertem Verschleiß des Schneidwerkzeugs und verlängerter Betriebslebensdauer leistungsfähiger ist.

Erfindungsgemäß werden Schneidwerkzeuge für eine Bergbaumaschine des genannten Typs geschaffen, die einen Haltezapfen aufweisen, dessen eines Ende in oder an einer Arbeitsfläche der Maschine montierbar ist und dessen anderes Ende mit einer Fassung und einem in der Fassung angeordneten Schneidelement versehen ist, wobei die in den nebengeordneten Ansprüchen 1 und 2 angegebenen Merkmale die Erfindung definieren, die die erwähnte Aufgabe löst.

Das Schneidelement kann verschiedene Formen haben. Nach Anspruch 3 kann das Schneidelement wie ein Bleistift geformt und mit einem Mittelkern aus Schleifcompact versehen sein, der vollständig von einer Hülse aus zementiertem Karbid umgeben ist, welche mit dem Mittelkern verbondet ist. Gemäß Anspruch 5 hat der Schleifcompact rechteckigen Querschnitt und weist an jeder von einander gegenüberliegenden Seiten des Schleifcompacts längliche rechteckige Großflächen auf, mit denen Formkörper aus zementiertem Karbid verbondet sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert.

35

00 13 73 1

03.11.88

- 3 -

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Ausführungsform;

05

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ausführungsform von Fig. 1;

10

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Ausführungsform von Fig. 3;

15

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer dritten Ausführungsform;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Ausführungsform von Fig. 5; und

20

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer vierten Ausführungsform.

25 Der Schleifcompact kann ein beliebiger bekannter Schleifcompact sein. Schleifcompacts bestehen im wesentlichen aus einer Masse von Schleifpartikeln, die in einem Volumenanteil von mindestens 70%, vorzugsweise 80 bis 90%, des in ein hartes Konglomerat gebondeten Schleifcompacts vorhanden sind. Schleifcompacts sind
30 polykristalline Massen, die einen wesentlichen Anteil an direkter Verbondung von Partikel zu Partikel aufweisen. Die Schleifpartikel der Schleifcompacts sind stets unveränderliche, ultraharte Schleifmaterialien wie Diamant und kubische Bornitride. Schleifcompacts aus Dia-
35 mant und kubischen Bornitriden werden unter Temperatur-

8810701

00 11 88

- 4 -

und Druckbedingungen hergestellt, bei denen die Schleifpartikel kristallographisch stabil sind.

05 Die verwendeten Schneidelemente lassen sich durch das Verfahren herstellen, das in GB-1 579 204 beschrieben ist.

10 Die gesamte Masse aus zementiertem Karbid beträgt vorteilhafterweise mindestens 60% der Masse des Schneidelements. Das zementierte Karbid kann jedes bekannte zementierte Karbid sein und ist vorzugsweise zementiertes Wolframkarbid.

15 Zunächst wird die erste Ausführungsform beschrieben. Wie Fign. 1 und 2 zeigen, weist ein Schneidwerkzeug für eine Bergbaumaschine einen Haltezapfen 10, dessen eines Ende 12 in oder an der Arbeitsfläche einer rotierbaren Trommel montierbar ist, und ein Schneidende 14 auf. Das
20 Schneidende 14 ist mit einer kreiszylindrischen Fassung 16 versehen, in der ein Schneidelement 18 mit vorderem Überstand über den Ansatz 10 befestigt ist. Das Schneidelement 18 weist einen zylindrischen Mittelkern
25 20 aus Schleifcompact auf, der von einer Hülse 22 aus zementiertem Karbid umgeben ist, die mit dem Mittelkern 20 verbondet ist. Der Mittelkern 20 bildet eine Meißelspitze 24. Das Schneidelement ist im wesentlichen bleistiftförmig ausgebildet. Das Schneidelement kann in den Zapfen 10 eingelötet sein, der in der Oberfläche der Trommel rotiert.

30 Die in Fign. 3 und 4 gezeigte zweite Ausführungsform ist den Ausführungsformen von Fign. 1 und 2 ähnlich. Das Schneidelement 26 der zweiten Ausführungsform ist sandwichartig aufgebaut und weist einen länglichen Kern
35 28 mit rechteckigem Querschnitt auf, der an einander

88 13731

entgegengesetzten Seiten mit Großflächen 30, 32 versehen ist und an dem im Querschnitt halbkreisförmige Stützteile 34 als Formkörper aus zementiertem Karbid befestigt sind. Der Schleifcompact 28 ist so geformt, 05 daß er eine längliche Schneidkante 36 aufweist. Statt der Schneidkante 36 kann auch eine punktförmige Schneidspitze gemäß Fig. 1 vorgesehen sein. Das Schneidelement 26 ist mit dem Zapfen 10 verlötet. Bei der zweiten Ausführungsform handelt es sich um ein 10 Schneidwerkzeug für nichttrotierenden Betrieb.

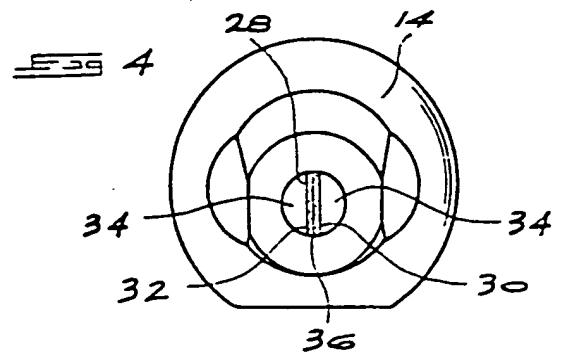
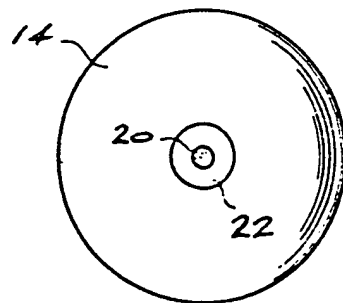
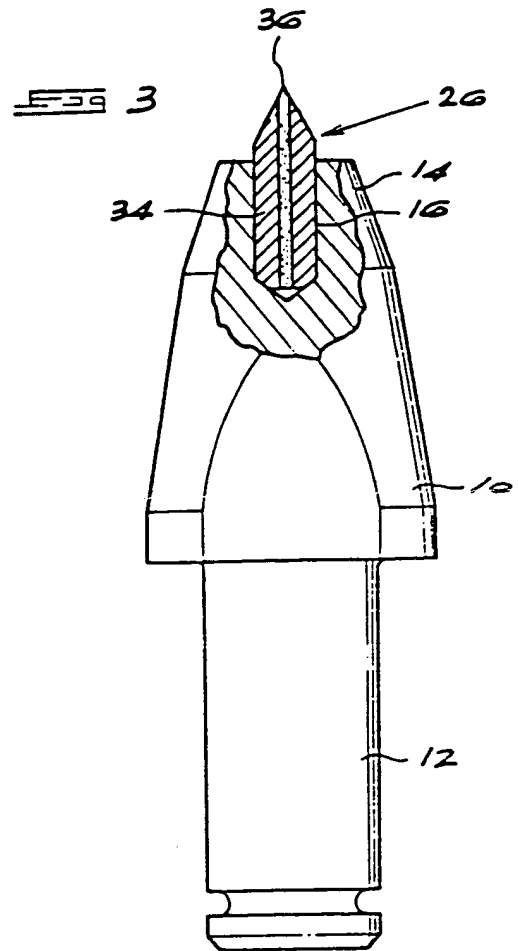
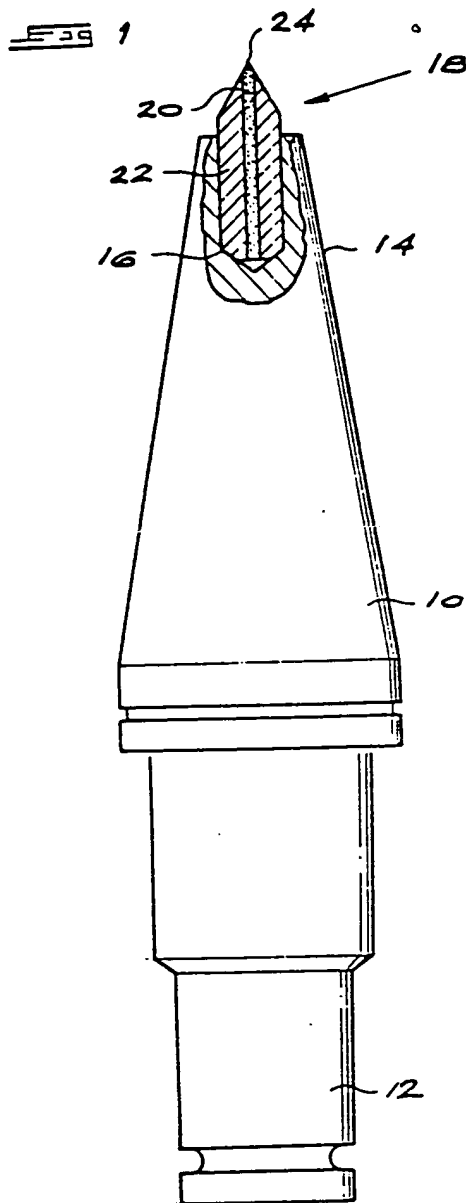
Bei der in Fign. 5 und 6 gezeigten dritten Ausführungsform, die den vorherigen Ausführungsformen ähnlich ist, weist das Schneidelement 38 einen länglichen Schleifcompact 40 mit rechteckigem Querschnitt auf. Mit den 15 Großflächen 42, 44 des Schleifcompacts 40 sind eckige Stützteile 46 aus zementiertem Karbid verbondet. Der Schleifcompact 40 ist mit einer Schneidkante 48 versehen. Das Schneidelement ist in einem Stützkörper 50 angeordnet und mit diesem verbondet. Der Stützkörper 50 20 ist an dem Schneidende 14 des Haltezapfens 10 befestigt. Das Schneidwerkzeug der dritten Ausführungsform ist für nichttrotierenden Betrieb vorgesehen.

Bei der vierten Ausführungsform, die in Fig. 7 gezeigt ist und die der ersten Ausführungsform gemäß Fign. 1 und 2 ähnlich ist, verjüngt sich die Seitenfläche 20a 25 des Mittelkerns 20 des Schneidelements 18 von der Spitze 24 des anderen Endes nach innen hin. Außerdem ist das vordere Ende der Seiten 14a des Schneidendes 14 30 des Haltezapfens etwa rechtwinklig zur Längsmittelachse abgeschnitten, um bei Betrieb Erosion und Abnutzung des Schneidendes 14 zu verringern.

35

00.12.88

13



8813731

00.12.88

115

FIG 5

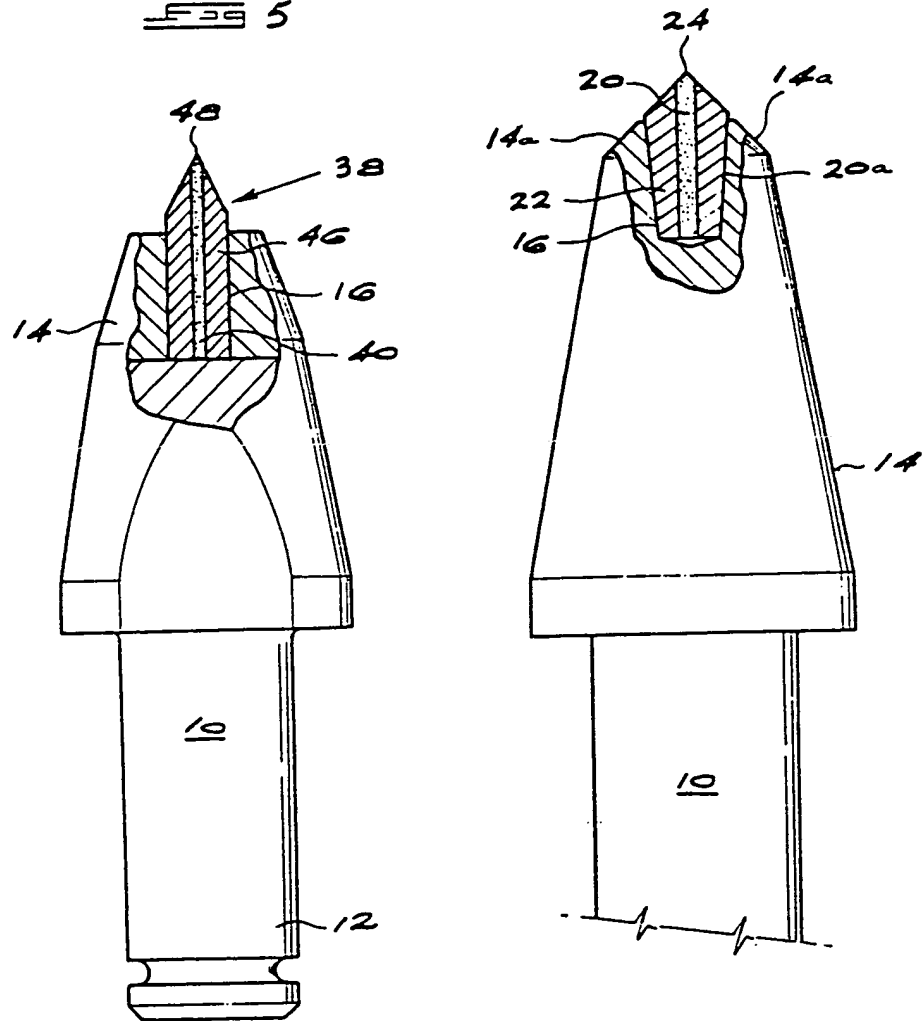


FIG 6

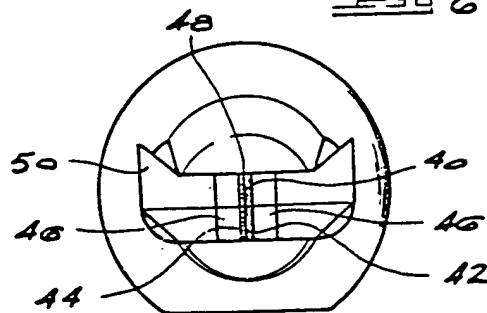


FIG 7

0013731